

미중 기술패권 경쟁과 한국의 대응 전략

글로벌혁신전략연구본부 백서인 부연구위원

2019. 8. 6



목차

1 미중 기술 패권 경쟁의 배경

2 미중 기술 패권 경쟁의 경과와 전망

3 한국의 대응 전략

1

미중 기술 패권 경쟁의 배경



1. 미중 Science Technology Innovation 패권 경쟁 본격화

중국이 미국의 안보를 위협하는 존재로 성장하였으며, 앞으로 그 정도가 더 심해질 것으로 판단



“중국이 조직적이고 반 시장적인 수단을 통해 미국의 핵심 기술을 탈취하고, 미국의 국가안보를 위협”

[미국이 생각하는 중국의 위협]

1. 첨단기술(원천 기술, 전략 기술, 핵심기술) 침해

- 우주: 1997년 로발사 발사체 기술 유출 사건(ITAR 제재)
- 항공: 2018년 GE 항공기 기술 '터보핀 엔진' 유출(제소 중)
- 반도체: 마이크론, 웨스팅하우스 인수 (CIFUS 반대로 무산)

2. 신산업 분야에서의 추격 및 토종 혁신 기업 육성

- 화웨이(통신장비 글로벌 1위, 연구개발집중도 15%) 출현
- 중국의 인공지능 분야 글로벌 최강국으로 부상
- 선전, 베이징등이 글로벌 최대 스타트업 중심지로 부상

3. 일대일로 사업을 통한 경제사회적 영향력 확대

- 일대일로+중국제조 2025를 통해 시장 및 제조 기반 확대
- 주요 전략 지역에서의 대미 견제 세력 확대



“미국에 대한 기술 탈취는 근거 없는 주장이며, 무고한 중국 기업과 인재에 대한 공격을 가하고 있음”

[중국의 반대 의견]

1. 침해 혐의가 없는 분야도 국가안보를 이유로 제재

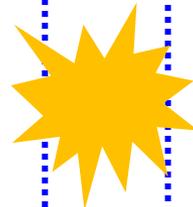
- 고속철도의 경우 2,3세대 모두 미국내 지재권 검증을 통과했음에도 사업 허가를 내주지 않고 있음
- 100% 자체 기술로 성장한 중국의 신산업 및 토종기업들의 미국 진출을 국가 안보 침해라는 이유로 제재

2. 미국 유학 요건 강화, 민간인 체포 등 인권 유린

- 미국내 명문대학의 ML, DL 분야 중국 유학생 요건 강화
- 명완저우 불법체포 및 무고한 유학생 스파이 취급
- 중국인의 미국내 취업비자 획득 조건 강화

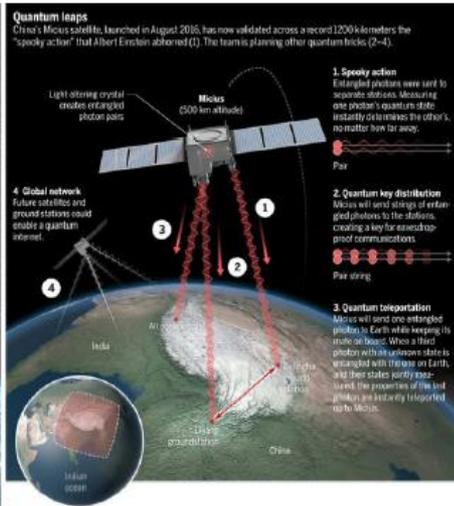
3. 정당한 국책사업에 추진에 대한 내정 간섭

- 패권 추구가 아닌 공동 번영을 목표로 하는 사업에 대한 견제



2. 까다롭고 강한 상대와의 치열한 과학기술혁신 경쟁

미국의 스푸트니크 순간들(1st by Russia, 2nd by China)과 중국의 '2개의 백년(两个一百年)'



- 러시아가 안겨준 스푸트니크 충격을 양자 통신, 슈퍼 컴퓨터, 인공지능 등 영역에서 안겨주고 있는 중국
- 독일, 일본 보다 부족한 기술력, 하지만 세계 최대 내수시장과 국가자본주의 시스템 기반의 회복력
- 앞으로 수십년 후 예상되는 신흥 강국(e.g 인도) 의 또다른 추격과 추월에 대비할 수 있는 전초전
- 첨단기술(인공지능, 반도체 칩, 5G) 영역에서의 도전과 수단과 방법을 가리지 않는 과학기술 신산업 굴기

- 팰콘 해비: 추격의지를 꺾는 압도적인 거대 과학, 원천 기술, 첨단 기술 분야의 축적된 지식
- 구글/테슬라: 다양성과 창의성을 존중하는 문화에서 탄생하는 '0->1'을 실현하는 기업가들
- 트럼프의 제재에 바로 휘청거리는 중국 경제의 허약함과 ZTE 사태론 본 중국 기업의 낮은 경쟁력
- 어벤져스, 디즈니랜드, NBA 중국의 현재와 미래 소비자/시장을 점령한 미국의 정신

3. 인공지능, 5G 등 미래 첨단 분야에서 중국의 추월

인공지능, 5G, 양자과학 분야에서 **세계 최초의 과학기술 성과를 창출하는 주체가 지속적으로 등장**

- 2019년 칭화대학 연구팀이 뇌회로(Brain-Circuit)를 모방한 머신 러닝 하이브리드 인공지능 칩을 개발
- 미국에 공격에도 불구하고 지속적으로 'R&D All in'을 진행해 나가고 있는 화웨이의 기술 혁신
 - 2018년 연구개발비 지출액 153억 달러(약 17조8천억원), 연구개발 집중도 14% 기록
- 정부의 전폭적인 지원을 바탕으로 폭발적인 성장을 거듭하고 있는 인공지능 기업
 - BAT(바이두, 알리바바, 텐센트), TMD(터우타오, 메이탄, 디디), 센스타임, Face ++, 이투 등



세계 인공지능(AI) 스타트업 1~3위 차지한 중국

센스타임 기업 가치 45억달러(약 4조8000억원)	商汤 sensetime
이투 25억달러(약 2조7000억원)	YITU
메그비 10억달러(약 1조1000억원)	megvii

주요 사업
CCTV 영상 속 얼굴 인식 서비스

얼굴 인식 활용한 보안 시스템

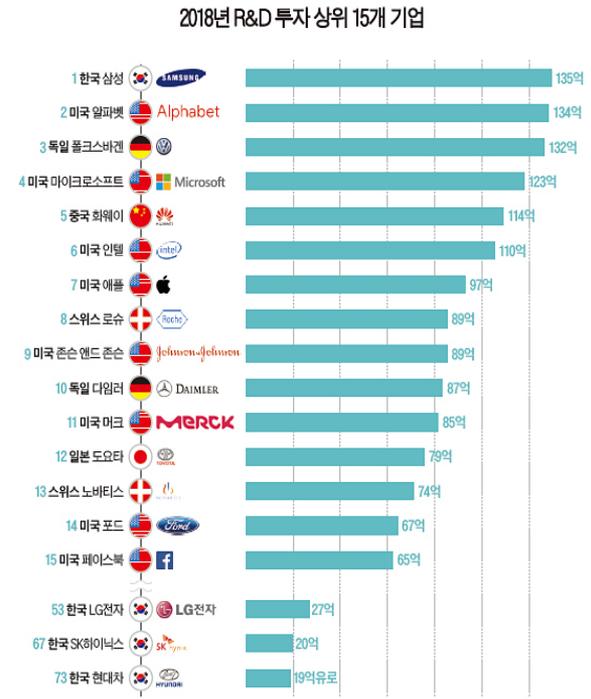
얼굴 인식 결제, 딥러닝(심층 학습) 기반 기술

자료=CNN·각사

相似度 SIMILARITY 67.2%

센스타임 회사 개요

- AI 기반 안면 인식 중 업체(2014년 설립)
- 아시아 9개 지사 설립
 - 중국 6곳(홍콩, 베이징, 심천, 상하이, 청두, 항저우)
 - 일본 2곳(요코, 도쿄)
 - 싱가포르
- 총 조달 자금 : 3조4,159억원
- 투자기관
 - 일리바그룹, 싱가포르 테마섹, 중국 우신 그룹, 일본 소프트뱅크등





4. 과학기술-첨단기술 제재는 양날의 검

상호 의존적인 미중 산업 구조, 기술 패러다임 변화로 인해 **기술패권경쟁의 결과 예측이 어려움**

The semiconductor industry and the power of globalisation

Superpower politics may start to unravel it



Chip wars: China, America and silicon supremacy

America cannot afford to ignore China's semiconductor ambitions. It cannot simply tame them, either



- 중국은 **석유 수입보다 고성능 칩(Chip) 수입**에 더 많은 돈을 지출하고 있어 막대한 무역 적자를 기록 중이며, 국산화에 총력을 기울이고 있음
 - 매출액 기준 상위 15개 기업 중에 중국 기업은 단 한곳도 없음
 - 2014년 베이징 정부는 1조 위안(한화 170조)의 투자 펀드를 발표
- 미국 반도체 산업의 절반 이상의 고객은 해외에 있어 리쇼어링이 어려움
 - **퀄컴은 중국에서 전체 매출의 2/3**를 올리고 있어, 중국과의 공존이 중요함
- 미국 핵심 부품의 대중국 수출 제한은 결국 중국의 빠른 기술 자립화를 촉진 시키는 역할을 할 가능성이 높음
 - 2015년 **인텔 칩 수출 제한은 중국 슈퍼 컴퓨터 굴기를 가속화** 시킴
- (기술) 무어의 법칙이 물리적 한계에 봉착하며, 양자 통신 칩, 인공지능 칩 등의 새로운 기술과의 결합을 통해 기술의 S 커브를 돌파할 수 있는 기회가 존재
- 중국의 반도체 굴기에 대비할 수 있는 **미국의 3가지 전략**
 1. 세계 무역기구에서 유럽과 아시아 동맹국들과 협력하여 불공정한 중국 관행 (기술 탈취, 강제 기술 이전, 비관세 장벽) 대응 -> 중국 투자 제한
 2. 국내 혁신 장려: 차세대 최첨단 칩 연구개발을 위한 공공 및 민간 R&D 확대
 3. 중국 칩이 더 강력하고 넓게 퍼진 시장에 대한 철저한 대비
 - > **데이터 처리 표준 보안 기준 강화 등 Rule Maker**로서의 역할 발휘
- 미국 기업들은 미 행정부에 화웨이 제재 연기를 신청

[참고] 미국 VS 일본, 중국 VS 일본 사례와의 비교

미중 패권 경쟁은 경제, 과학기술, 소프트웨어 등 전방위에 걸친 1,2등 국가간 라이벌 경쟁

구분	미국 VS 중국	미국 VS 일본	중국 VS 일본
목적	<ul style="list-style-type: none"> 미·중 무역분쟁은 양국 상호 간의 통상 제재를 직접적인 안보전략 수단으로 활용하기 위한 목적으로 지속되고 있으며, 장기적인 패권다툼양상을 보이고 있음 	<ul style="list-style-type: none"> 미국의 일본 첨단산업 무역제재는 미국산 첨단제품의 일본시장 접근제약을 해소하고, 일본 첨단산업의 미국시장 진출 견제를 목적으로 함 	<ul style="list-style-type: none"> 중국의 희토류 수출통제는 중국과 일본의 영토분쟁(센카쿠 열도 /다오위다오)으로 인해 발생
발단	<ul style="list-style-type: none"> 미국의 對중국 무역제재는 중국의 정치시스템·산업구조·사회 전반에 대한 통제와 제재를 기본 목적으로 하고 있음 (미국) 통상법 301조 근거, 중국의 지식재산권 침해 및 강제 기술이전 조사('17.08) (미국) 중국산 철강, 알루미늄 등 관세 부과/ZTE에 대한 자국기업 거래금지(7년간)/통상법 301조 근거 관세부과, WTO 제소, 투자제한('18.03-04) (중국) 보복관세 계획발표/WTO에 제소(美통상법 301조)/美수입품(128종) 관세 부과('18.03-04) 	<ul style="list-style-type: none"> 1980년대 미국과 일본은 굳건한 동맹국이었으나(안보적 측면), 국제 산업 및 경제를 양분하며 심각한 대결구도 형성(경제적 측면) 미국의 대일 적자 누적 및 지속적 확대 	<ul style="list-style-type: none"> 중국과 일본 간 영토분쟁이 있는 센카쿠 열도/다오위다오 근처에서 일본 해안경비대 선박과 중국어선 충돌('10.09.07.) (일본) 중국어부 15명 구금 (중국) 일본 측에서 중국 어부를 구금한 행위를 정치적 도발로 규정('10.09.13.) (일본) 선장을 제외한 중국어부 14명 석방
경과	<ul style="list-style-type: none"> 1차 및 2차 무역협상 타결 및 번복('18.05) 3차 무역협상('18.06) 4차 무역협상('18.06) 5-11차 무역협상('19.01-05) 	<ul style="list-style-type: none"> 미-일 반도체 협정(1986) 미-일 휴대폰 및 제3국 라디오 협정(1989) 미-일 정보통신 협정/미-일 슈퍼컴퓨터 협정/미-일 인공위성 협정(1990) 미-일 국제 무가가치 네트워크 서비스 협정(1991) 	<ul style="list-style-type: none"> 對日 정상회담/부장급 교류 전면중단 중국인의 일본관광 통제 對日 희토류 수출통제조치 발표('10.09.23.) 중국 선장 석방 및 일본정부 차원의 對중국 사과 및 배상
수단	<ul style="list-style-type: none"> 미·중은 가치사슬이 복잡하게 얽혀 있어, 상호 다양한 수단을 활용하여 대응전략을 마련중 (미국) 관세부과, 국제무역협정상 중국 고립화, 미우방국 중국거래 금지, 외환거래 및 금융제재 강화, 남중국해 등 지정학적 이권개입 등 (중국) 미국채매도, 對美 희토류 수출 중단, 트럼프 지지 지역 상품 수입중단, 위안화 평가절하 등 	<ul style="list-style-type: none"> 반도체(1985), 인공위성(1989), 슈퍼컴퓨터(1989), 자동차부품(1994), 카메라필름(1985)에 대한 일본시장 접근제약을 이유로 일본의 對美수출품 대상 보복관세 위협 	<ul style="list-style-type: none"> 중국이 세계 공급량의 약 90%(세계 매장량 36%, 생산량 97% 차지)를 장악하고 있는 희토류의 對日 수출을 통제
효과	<ul style="list-style-type: none"> (미국) 중국의 과학기술 발전 속도 견제 및 中 금융시장의 선진화 촉진 (중국) 금융 선진화, 지재권 생태계 제고, 기술 자립화 촉진 등 긍정적 효과 기대 	<ul style="list-style-type: none"> 양자협정 체결 또는 일본의 자발적 수출제한(VER) 조치 유도 정부조달을 포함한 일본시장의 개방 	<ul style="list-style-type: none"> 일본기업의 실질적 타격을 예상하였으나, 조치 시행 이후에도 중국산 對日 희토류 수출이 지속적으로 증가 중국은 정치적 위협 신호를 보냈을 뿐 실제 엄격하게 조치를 단행하지는 않은 것으로 판단 일본 민주당 정부의 지지를 폭락 및 자민당 정권교체
대응방안/사후조치	<ul style="list-style-type: none"> 관세 철폐, 비관세 장벽, 지식재산보호, 협상이행 감독 등에 대한 협의 절차가 진행 중이지만, 관리 감독 및 시행 보장에 관련된 이견이 존재 	<ul style="list-style-type: none"> 일본은 자동차부품에 대한 자발적 수출제한에 합의하였다(1994), WTO 설립(1995.01) 후 자동차부품 및 카메라필름 산업에 대한 미국의 조치를 WTO에 제소하여 승소하고 해당 조치 철회 	<ul style="list-style-type: none"> 일본은 미국, 유럽연합과 함께 중국의 희토류 수출규제조치를 WTO에 제소하여 승소를 이끌어 냄('14.08) 희토류 원소 생산(미국 전수)·재활용·희토류 불포함 생산 등의 기술을 개발

2

미중 기술 패권 경쟁의 경과와 전망

1. '미중 무역 마찰에 관한 사실과 중국 입장 백서(2018)'

중국은 2018년 9월 미국의 입장에 반박하며, 미국의 **기업 시장 자율성 침해 문제**를 제기

- 2018년 9월 중국 정부는 '미중 무역마찰에 관한 사실과 중국 입장' 백서를 발표, 미국의 주장을 반박
- (무역) 중국은 미중 무역 적자는 **미국의 구조적 문제**에서 기인하며, 서비스 무역은 미국이 연속 흑자를 기록하고, 중국은 주로 노동밀집형 가공업 수출로 수준이 낮다고 주장
- (기술 탈취) 외자기업에 대해 강제 기술이전을 요구한다는 미국의 주장에 대해 중국은 **기술이전은 기업 간 결정**이라 반박
- (보조금) 중국은 백서를 통해 꾸준히 WTO에 관련 자료를 제출하고 국제 법규를 준수한다고 주장

년도	인수 기업	대상 기업	업종	년도	인수 기업	대상 기업	업종
2005	중국해양석유유한공사 (中国海洋石油有限公司)	Unocal Corporation	에너지	2017	Navinfo(四维图新) & TENCENT, 싱가포르정부투자기금	HERE	지도
2008	HUAWEI & Bain Capital	3Com	통신	2017	중국해항집단 (中国海航集团)	Global Eagle Entertainment Inc	엔터테인먼트
2009	중국서색국제투자유한공사 (中国西色国际投资有限公司)	Eugene Mining Corp	에너지	2017	중국충왕집단 (中国忠旺集团)	Aleris	제조업
2010	중국당산소비순투자공사 (中国唐山曹飞甸投资公司)	EMCORE	통신	2018	Ant Financial (中国蚂蚁金融集团)	Money Gram	금융
2010	중국안산강철집단 (中国鞍山钢铁集团)	Steel Development	제조업	2018	중국대북농과기집단공사 (中国大北农业科技集团)	Waldo Genetics	농업
2010	HUAWEI	3Leaf	통신	2018	중국남색광표 (中国蓝色光标)	Cogint	인터넷
2016	중국금사강창투자재단 (中国金沙江创投财团)	Lumileds	제조업	2018	중국중형자동차집단 (中国重型汽车集团)	UQM	제조업
2017	TCL	Novatel Wireless(MIFI)	통신	2018	중국해항자본 (中国海航资本)	SkyBridge Capital	금융



2. 미중 무역 마찰과 중국의 핵심 기술 결핍

중국은 2019년 백서에서 더욱 강경한 입장을 표명하며, **기술 자립에 대한 강한 의지를 표명**

- 2013-2018년 간 1,720만 개의 논문을 대상으로 가장 많이 인용된 연구 논문 순위를 매긴 결과 30개 기술 중 중국은 23개 분야에서 미국을 앞서고 있는 것으로 나타남(Nikkei & Elsevier) -> **미국 상무부와 CIFUS의 경각심 상승**
- 중국 과기일보는 첨단과학과 산업에 대한 강력한 재정 정책, 인재 정책 등 분야는 세계 선두 수준으로 상승하였지만, 반도체, SW, 첨단 제조, 배터리 등의 핵심기술경쟁력은 여전히 취약함 -> **과학기술 굴기, 중국제조 2025의 유지**

미중 무역 협상의 경과

시기	미국	중국
'17.4	- 환율정책보고서에서 중국을 '관찰대상국'으로 지정	- 정상회담에서 무역불균형 해소를 위한 '100일 계획' 합의
'17.8	- 통상법 301조 근거 중국외 지식재산권 침해 및 강제 기술이전 조사	-
'18.3	- 무역확장법 232조에 외거 중국산 철강과 알루미늄에 관세 부과 - ZTE에 대해 7년간 자국기업과 거래 금지 - 통상법 301조 조사 결과 발표 관세부과, WTO 제소 투자제한	- 미 관세부과 결정에 대한 보복관세 계획 발표
'18.4	- 통상법 301조 관세부과 대상목록 1,300여 개 공개 - 1,000억 달러 추가관세 부과 검토	- 미국 301조 조치를 WTO에 제소 - 철강 관세부과에 대한 대응으로 대미 수입을 128개에 관세 부과
[1차 및 2차 무역협상 타결 및 백서]		
'18.5	- (미국) 500억 달러 규모 대중 관세 부과 보류 - (중국) 보복관세 부과 보류, 자동차 수입관세 인하, 지적재산권 문제 해소 등	
[3차 무역협상]		
'18.6	- 대중 340억 달러 수입품에 25% 수입관세 부과 개시 - 대중 2,000억 달러 수입품에 10% 관세 부과 계획 발표 - 중국 보복관세로 타격을 입은 농가에 120억 달러 긴급 지원	- 동일 규모(340억 달러) 미국산 수입품에 25% 보복관세 부과 개시
[4차 무역협상]		
'18.8	- 대중 160억 달러 수입품에 25% 관세부과 단행(대중 2차 관세 부과)	- 160억 달러 미국산 수입품에 25%의 보복관세 부과 개시
'18.9	- 대중 2,000억 달러 수입품에 10% 관세 부과	- 대미 600억 달러 수입품에 5~10% 관세 부과
'18.12	- 미국 요청으로 캐나다 정부가 중국 통신장비업체 화웨이와 부회장을 체포 2 [미·중 정상회담] 90일만 추가 관세 부과 중단 및 무역협상 개시 합의	
[5차 무역협상]		
'19.1		
[6차 및 7차 무역협상]		
'19.2		
[8차 무역협상]		
'19.3		
[9차 및 10차 무역협상]		
[11차 무역협상]		
'19.5	- 미국, 2,000억 달러의 중국산 제품(5,700개) 관세를 10%~25% 인상 결정	- 중국, 800억 달러 규모의 미국산 제품 관세를 5~10%~5~25% 인상

자료: 한국무역협회(2019), '개입이론으로 본 미중 무역 분쟁의 원형', TRADE FOODS, 18(6), 15, 27 연세대학교

가장 많이 연구된 기술 주제 및 국가별 연구 비율

번호	주제	중국	미국	일본	분야
1	페로브스카이트(perovskite)	1	2	4	배터리
2	단일원자층(monoatomic layers)	1	2	4	반도체
3	나트륨 이온 전지(sodium-ion batteries)	1	2	4	배터리
4	니켈/산화제 이철 촉매(nickel/ferric oxide catalysts)	1	2	8	신소재
5	지카 바이러스 감염(zika virus infection)	3	1	20	바이오
6	리튬-황 배터리(lithium-sulfur batteries)	1	2	7	배터리
7	게놈 편집(genome editing)	2	1	3	바이오
8	Organic 박막 태양 전지(organic thin-film solar cells)	1	2	6	배터리
9	전기 이중층 커패시터(electric double layer capacitors)	1	4	10	배터리
10	면역요법(immune therapy)	5	1	3	바이오
11	산화환원(redox)	1	2	4	화학
12	광촉매(photocatalysts)	1	2	8	신소재
13	수소발생촉매(hydrogen generation catalysts)	1	2	9	신소재
14	핵산 표적 암 치료제(nucleic acid-targeted cancer treatment)	1	2	4	바이오
15	장내 박테리아(intestinal bacteria)	2	1	11	바이오
16	탄소 양자점(carbon quantum dots)	1	3	13	신소재
17	플렉서블 소재(flexible materials)	1	2	4	신소재
18	중성자 활성화 분석(neutron activation analysis)	1	2	4	화학
19	세포 간 신호전달(intercellular signaling)	2	1	4	바이오
20	광열 요법(photothermal therapy)	1	2	15	바이오
21	이산화탄소 사용(use of carbon dioxide)	2	1	3	화학
22	바이오연료 전지(biofuel cells)	1	2	9	배터리
23	광전자 화학(photoelectro-chemistry)	1	2	5	신소재
24	커패시터에서의 탄소 사용(use of carbon in capacitors)	1	2	5	배터리
25	유기금속구조(organic metal structures)	1	2	7	화학
26	레이저 멜팅(laser melting)	2	1	12	신소재
27	바이오숯(biochar)	1	2	24	환경
28	나노발전기(nanogenerators)	1	2	9	신소재
29	리튬-이온전지(lithium-ion batteries)	1	2	5	배터리
30	셀룰로오스 나노 결정(cellulose nanocrystals)	1	2	9	신소재

중국이 극복해야 할 35개 핵심기술

번호	기술	내용
1	노광기	정밀도(나노): 중국90 vs 해외 10
2	반도체 칩	정밀도(나노): 중국28 vs 해외 10
3	운영체제(OS)	안드로이드, 애플 중심
4	항공엔진의 나셀	부재
5	터치센서	일점식 vs 100여개 집적
6	진공증착기술	부재
7	휴대전화 RF부품	부재
8	iCLIP	극소수 실험실 연구수준
9	산업용가스터빈	경험, 가스터빈만 생산
10	라이더(광선레이저)	첨유율, 미미
11	감항(減抗) 표준	중국규범 실효성 미흡
12	고급 축전기/저항기	중저가 중심 생산
13	핵심산업 SW	부재
14	ITO 타겟재료	대형소결로 능력 미흡
15	핵심 알고리즘	로봇분야 성능 열위
16	항공강재 산업	고순도 제련기술 미흡
17	일일 커터	초경합금재료 일체 수입
18	고급 베어링강	일체 수입
19	고압 플러징 펌프	90%이상 수입의존
20	항공기 설계 SW	부재
21	감광수지	LCD용, 수지 일체수입
22	고압 커먼레일 시스템	성능 비교열위
23	투과식 전자현미경	부재
24	굴착기 주 베어링	전량 수입
25	미소구체(마이크로비드)	일본기업 독점
26	수중 커넥터	외국제품 독점
27	연료전지 핵심소재	기술검증 단계 수준
28	고급 용접 전원공급장치	해외기술에 의존
29	리튬이온전지 분리막	안정화 미흡
30	익학 영상장비 부품	10~20년 격차
31	초정밀 연마 공정	미국, 일본기술에 주도
32	에폭시 수지	전량 수입
33	고강도 스테인레스강	해외 6,70년대 재료활용
34	DB 관리시스템	첨유율 미미
35	추사전자현미경(SEM)	전량 수입 의존

3. 미중 무역 분쟁으로 인한 글로벌 벨류체인의 변화

미중 무역 분쟁 협상 난항으로 인해 중국은 '차이나 엑소더스' 위기에 직면하고 있음

- 류허(劉鶴) 부총리가 밝힌 3대 쟁점은 관세 철폐, 미국산 제품 구매량, 합의문 평등성(국가 존엄)의 이슈
- 글로벌 기업들이 시장과 비용 문제로 제 3국 이전이 어려울 것으로 예상했지만, 미중 분쟁으로 중국 체류 비용이 크게 상승
- 기업들의 해외 이전으로 중국 중심의 벨류체인이 타격을 받고 있으며, 기업들도 미중 관세 분쟁의 영향을 체감하기 시작
 - 미국 기업의 57%, 기타 국가 기업의 56%가 중국 생산거점을 이전하는 방안을 고민

8대 사항에 대한 미중 무역협상 결과 예측

핵심쟁점	미국측 요구안	중국측 타협안	협상결과 예측
위안화 환율	제도정비 환율시장 안정 담보	제도 정비 환율시장 안정 담보	합의 가능 위안화 환율 6.5~7.0 합의 가능
미국상품 구매	농업/제조업/서비스업 등	농업/제조업/서비스업 등	부분적 합의 가능 합리적인 범위 내 수입 확대
비관세 장벽	금융, 데이터 등에 대한 개방 확대	금융, 데이터 영역에 대한 절충적 수준의 개방 가능	부분적 합의 가능 자유무역구에 IDC 설립 허가 등
기술 이전 지재권 산업 스파이	3개 조항에 대한 법률화, 형법에 관련 조항 추가	조항 위반 시 행정 조치, 법률은 수정 불가능	협상 난항 행정감독으로 관리하되 중국 방식으로 관련 법규 수정
국유기업 보호	정보 보조금 철폐	정부 보조금 철폐 불가	협상 불가 보조금 지급방식은 변경 가능
협상 이행 감독	미국 단독 심의 단계적 관세 철폐	쌍방 심의 관세 즉각 철폐	협상 불가 쌍방 심의/관세 즉시 철폐 요구

외자 기업 생산라인 이전 계획

중국->멕시코	Gopro(미국), 파라소닉(일본), LG전자(한국)
중국->베트남	LG전자(한국), 허수어(和碩, 대만)
중국->태국	파라소닉(일본), 도시바(일본)
중국->대만	마이크론(미국), 폭스콘(대만)
중국->인도	폭스콘(대만)
중국->인도네시아	허수어(和碩, 대만)
중국 ->	구글

기업들이 체감한 관세 분쟁 영향(%)

기업국적	전체	미국	중국	기타
부정적 영향	60	72	51	65
영향 없음	16	10	28	9
긍정적 영향	5	3	4	6
불확실	19	16	16	20

4. 양회(兩會)에서 거론된 내수시장 강화와 과학기술 굴기

경제 성장 목표치를 소폭 하향 조정 하였지만, **과학기술 투자 관련 수치는 상향 조정 됨**

- 2019년 3월 양회기간 '2019 국민경제와 사회발전계획 초안보고'와 '정부업무보고' 문건 발표
 - GDP 목표치는 6-6.5%로 2018년에 비해 **보수적**으로 설정되었으며, 기타 목표들은 2018년 목표수준으로 제시
- '국민경제와 사회발전 계획': 공급측 개혁 강화, 중국 내 시장 강화, 혁신형 국가 건설 등을 강조
 - 중국 내수 시장 강화**가 새롭게 등장했으며, 이는 최근 미중 무역분쟁 등 외부요소로 인한 충격을 줄이기 위한 것
 - 혁신형 국가 건설을 위한 방안으로 민군 융합 발전 추진이 추가되어, 전통적으로 우수한 군용 기술에서 나온 **항공우주/드론 기술과 자율주행기술** 등 첨단기술 기반의 스피ن 온/오프 연구개발과 사업의 활성화 예상 가능

지표	2018년		2019년 목표
	목표	실적	
경제성장률(%)	6.5 내외	6.6	6-6.5
소비자물가 상승률(%)	3.0 내외	2.1	3.0 내외
도시 신규 취업자 수(만 명)	1,100 이상	1,361	1,100 이상
도시지역 등록실업률(%)	4.5 이하	3.8	4.5 이하
도시지역 조사실업률(%)	5.5 이하	4.9	5.5 내외
고정자산투자 증가율(%)	-	5.9	-
소비재 소매판매 증가율(%)	10.0 내외	9.0	-
무역증가율(%)	상품무역 안정 속 개선, 국제수지 기본적 균형 외자유입 전반적 안정, 해외투자 안정 발전	국제수지 기본적 균형, 상품무역 9.7% 증가 외자유입 환경 개선, 해외투자 안정적 발전	수출입 안정 속 질적 제고, 국제수지 기본적 균형
총통화(M2) 증가율(%)	2017년 수준 유지	8.1	2018년 수준 유지
사회용자총액(잔액) 증가율(%)	2017년 수준 유지	9.8	2018년 수준 유지
재정적자(조 위안)	2.38(중앙 1.55, 지방 0.83)	2.38	2.76(중앙 1.83, 지방 0.93)
재정적자/GDP(%)	2.6	2.6	2.8

5. 중국제조 2025, 인터넷 플러스를 잇는 '스마트 플러스'

'중국제조 2025', '인터넷 플러스' 대신 '스마트 플러스' 단어를 사용하며 첨단기술 자립화를 지원

- '2019 정부업무보고': 지속적 혁신/거시조절 개선 및 합리적 경제운영 확보, 혁신 견인의 발전 견지 및 신 성장동력 육성, 오염 방지와 생태건설, 친환경 발전 추진 등 10개 업무 제시
- 지속적 혁신/거시조절 개선 및 합리적 경제운영 확보: 미중 분쟁 심화로 **성장세 둔화**가 뚜렷해지고 있기 때문에 2018년 하반기 이후 확장적 재정정책과 완화적 금융정책 등 다양한 경기부양 대책의 지속적 추진 예상
- 혁신 견인의 발전 견지 및 신 성장동력 육성: 처음으로 '스마트 플러스' 단어 사용, 문건 전반에 걸쳐 사용된 '인터넷 플러스' 관련 단어 사용 횟수도 작년보다 증가, 미중 무역분쟁과 기술패권이 치열한 상황에서 선도 자리를 차지하기 위해 **향후 AI, Big data, Cloud 등 기술과 전통 산업 융합이 최우선 산업정책**이 될 것임을 시사
- 오염방지과 생태건설, 친환경 발전 추진: 작년에 비해 비중 증가, **친환경 산업**과 관련하여 하이브리드 자동차, 순수 전기 자동차 및 수소연료 자동차, 도심 과밀현상 해소를 위한 공유자동차, 새로운 교통수단 개발과 상용화 가능성 예상

분 야	미국	중국
산업 스마트센서 침투율 (%, 2016년 기준)	12.0	4.6
기업 클라우드 기술 사용률 (%, 2017년 기준)	80	30
기업 빅데이터 분석 관련 특허 수 (건, 2007-2018년 기준)	5,203	933
산업로봇 사용밀도 (노동자 만명 당 대수, 2016년 기준)	68	18

	2019년	2018년
1	지속적인 혁신과 거시조절 개선, 합리적인 경제운영 확보	공급측 개혁 추진
2	시장주체 활력 활성화, 비즈니스 환경 최적화	혁신형 국가 건설
3	혁신 견인의 발전 견지, 신 성장동력 육성	기초 핵심 분야 개혁
4	국내시장 강화, 내수잠재력 활성화	3개 난제 해결(중대리스크 예방, 빈곤해결, 오염방지)
5	전면적인 사오강 사회 건설 맞춤형 임무, 빈곤해소와 농촌진흥 추진	농촌진흥 전략 실시
6	지역간 조화로운 발전, 신형 도시화 질적 제고	지역의 조화로운 발전 전략 추진
7	오염방지과 생태건설, 친환경발전 추진	소비확대 및 효과적인 투자 촉진
8	중점분야 개혁, 시장 메커니즘 개선	새로운 형식(일대일로 등) 전면 개방
9	대외개방 확대, 국제경제협력과 경쟁 우위 육성	민생수준 지원과 개선
10	사회사업 발전과 민생 지원과 개선	-

6. 미중 무역 분쟁의 향후 전개 방향

미국이 가지고 있는 **카드가 더 강력하고**, 협상이 타결되더라도 **한국 기업의 피해가 우려됨**

- “양국의 분쟁은 2019년 여름까지 더욱 격화될 것이고, 이후 **미국이 대선 시즌에 접어들면 해결이 어려울 것**”(다웨이(達巍))
- 중국의 5대 대응 전략 중 **재증 미국 기업 보복**과 **희토류 수출 중단** 등이 효과가 있을 것으로 예측
- 협상안이 타결되면 미중 협상이 타결되면 중국의 對美 수입 확대가 전제조건이 될 가능성이 높으며, 수입 항목은 반도체, 항공기, 첨단제조설비가 될 것 -> 메모리 반도체에 의존하는 **한국의 수출에 대한 타격**이 예상됨
 - 중국의 對美 수입액: 1,550억 달러(2018년)->6,130억 달러(2024년), 약 4배 증가
 - 중국의 메모리 반도체 對美 수입액: 7억 달러(2018년)->93억 달러(2024년), 약 13배 증가

미국의 대응 전략

추가 관세 부과

未부과액 약 3,000억 달러, 관세율 45%로 인상 가능성

국제무역협정 개정을 통한 중국 고립화

제3국가와의 무역협정에 중국 견제 조항 삽입(예: USMAC)

미국 및 우방국의 중국기업 거래 규제

중국의 對美 투자 제한, 첨단기술의 대중 수출 금지 등

중국 외환거래 및 금융 제재 강화

환율조작국 지정, 중국의 해외자산 동결

대만, 남중국해 등 지정학적 이권 개입

대만 관계 강화, 남중국해 무력 시위 등

중국의 대응 전략

미국 국채 매도

중국의 美국채 보유액은 1.12조 달러(3월 기준)

희토류 對美 수출 중단

중국의 희토류 생산량은 글로벌 생산량의 80%

在中 미국기업 보복

중국 상무부도 '기업 블랙리스트'작성 중

트럼프 대통령 지지 지역 생산품 수입 중단 확대

이미 돈육 수입 취소(5월 3,247톤) 및 대두 수입 중단

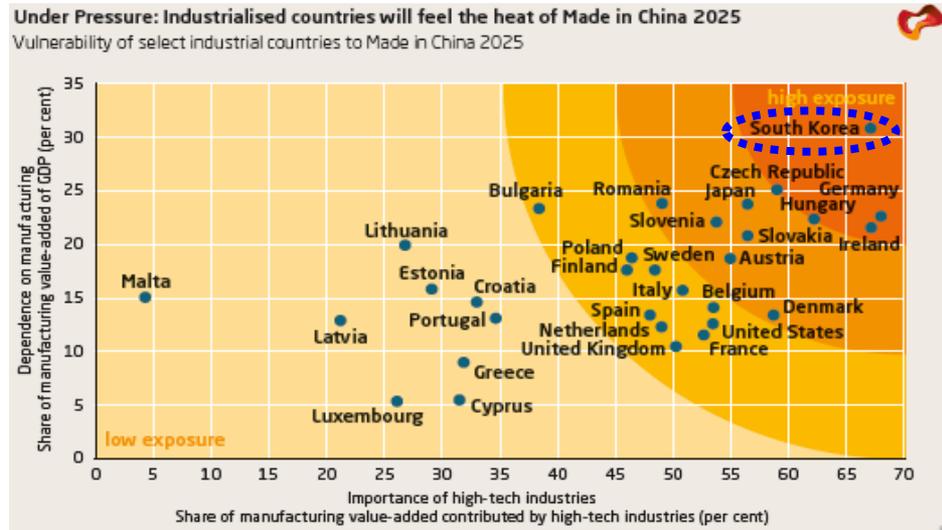
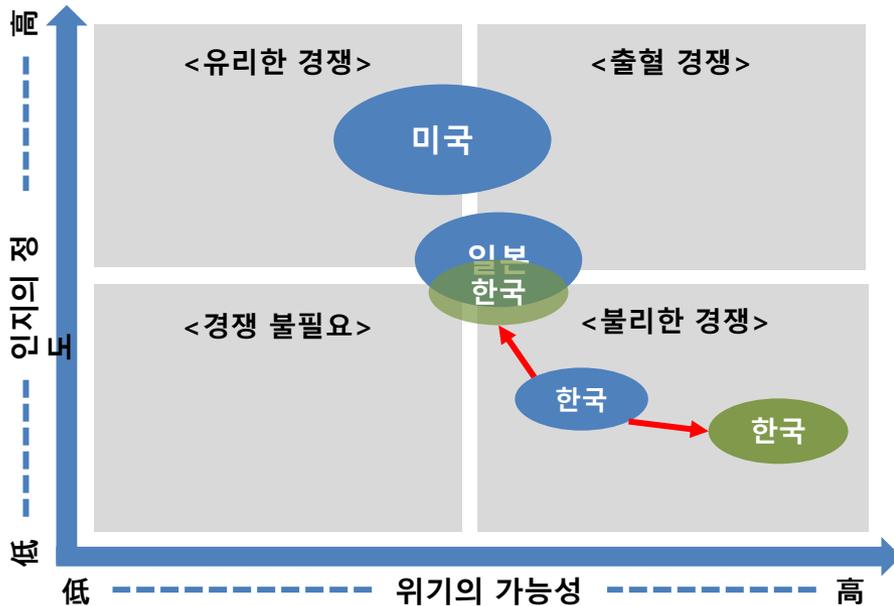
위안화 평가 절하

달러 대비 위안화: '17년末 6.53->'18.6.5일 6.89

7. 미중 기술패권경쟁시대의 한국

미중 패권 경쟁으로 한국의 상황은 더욱 복잡해졌으며, **다양한 시나리오별 대응 전략이 필요**

- 미국의 대중 고율관세 부과 따라 **한국의 세계 수출은 0.14%(8억 7000만 달러, 1조 249억원) 감소할 것**
- 신 외상법(기술 이전, 합작사 설립 요건 완화)이 제대로 이행될까? 대 한국 기술 탈취 행위는?
- 높은 대중국 수출 의존도, 미국의 중국기업 제재 동참 요구로 인한 **복잡성 증가**
- 패권 경쟁으로 인해 주요 산업별로 글로벌 표준 트렌드와 역행하는 **자체 표준 제정 -> '중국 표준 2035'**
- 미국의 제재가 중국의 **기술 자립과 혁신이** 가속화 시키게 된다면? -> 우주, 슈퍼 컴퓨터 굴기
- 일본의 수출 규제로 인한 십자 포화 속에 한국의 기술혁신은 더욱 어려운 환경에 처해있음



출처: Merics(2016)

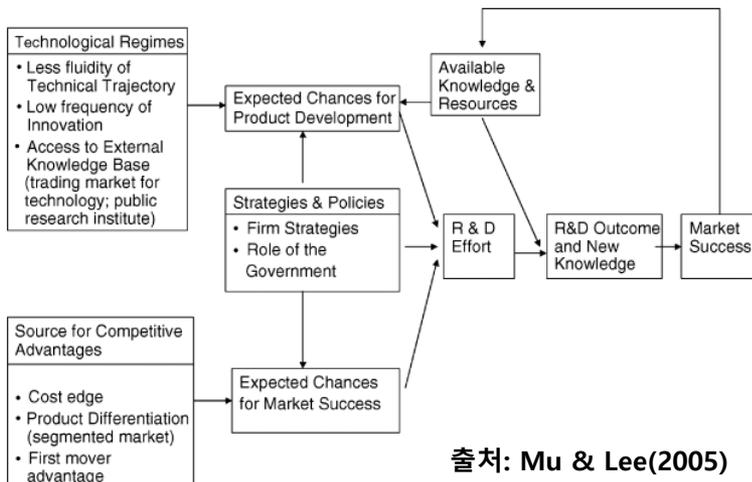
3

한국의 대응 전략

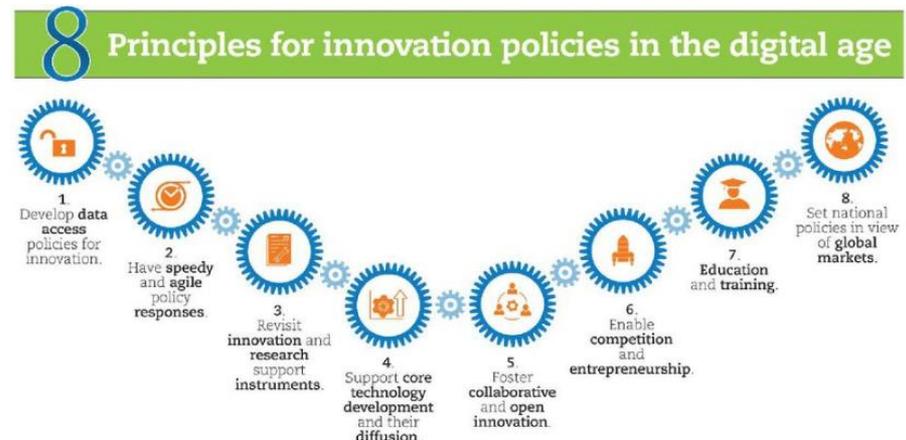
1. 중국형 과학기술혁신의 강점 및 위협에 대한 분석

중국은 2018년 9월 미국의 입장에 반박하며, 미국의 **기업 시장 자율성 침해 문제**를 제기

- (질적 혁신) 보조금, 기술 탈취에 의존한 양적 성장뿐 아니라 **'의미 있는 혁신'**을 해내고 있음(ITIF, 2019)
- (규모의 혁신) 압도적인 공간, 인적, 물적 우위를 바탕으로 **다양한 실험을 통한 혁신성과 창출**(이정동, 2018)
- (과학기술 환경) **과학기술과 혁신이 최우선 목표로 설정** 됨 (Internet +, AI+X, Robot+ 정책)
- (토종 강자 출현) 정부의 개방적인 규제 환경과 공격적 지원을 통해 **각 분야별로 제대로 하는 기업들이** 육성되고 있으며, 인공지능, 5G, 고속철도 등은 확실한 글로벌 경쟁력을 보유
- (시스템 진화) **각국의 장점을** 무섭게 흡수함과 동시에 **자국의 단점을** 지속적으로 보완
- (산학연관 협력) 국가 자본주의 시스템기반의 활발한 산학연관 협력과 개방형 혁신 생태계가 구축 됨
- (수요자 중심) 정책적 지원 하에, **시장과 고객** 수요를 중심으로, **경쟁과 기업가적 도전**이 활발하게 전개



출처: Mu & Lee(2005)



출처: OECD(2018)

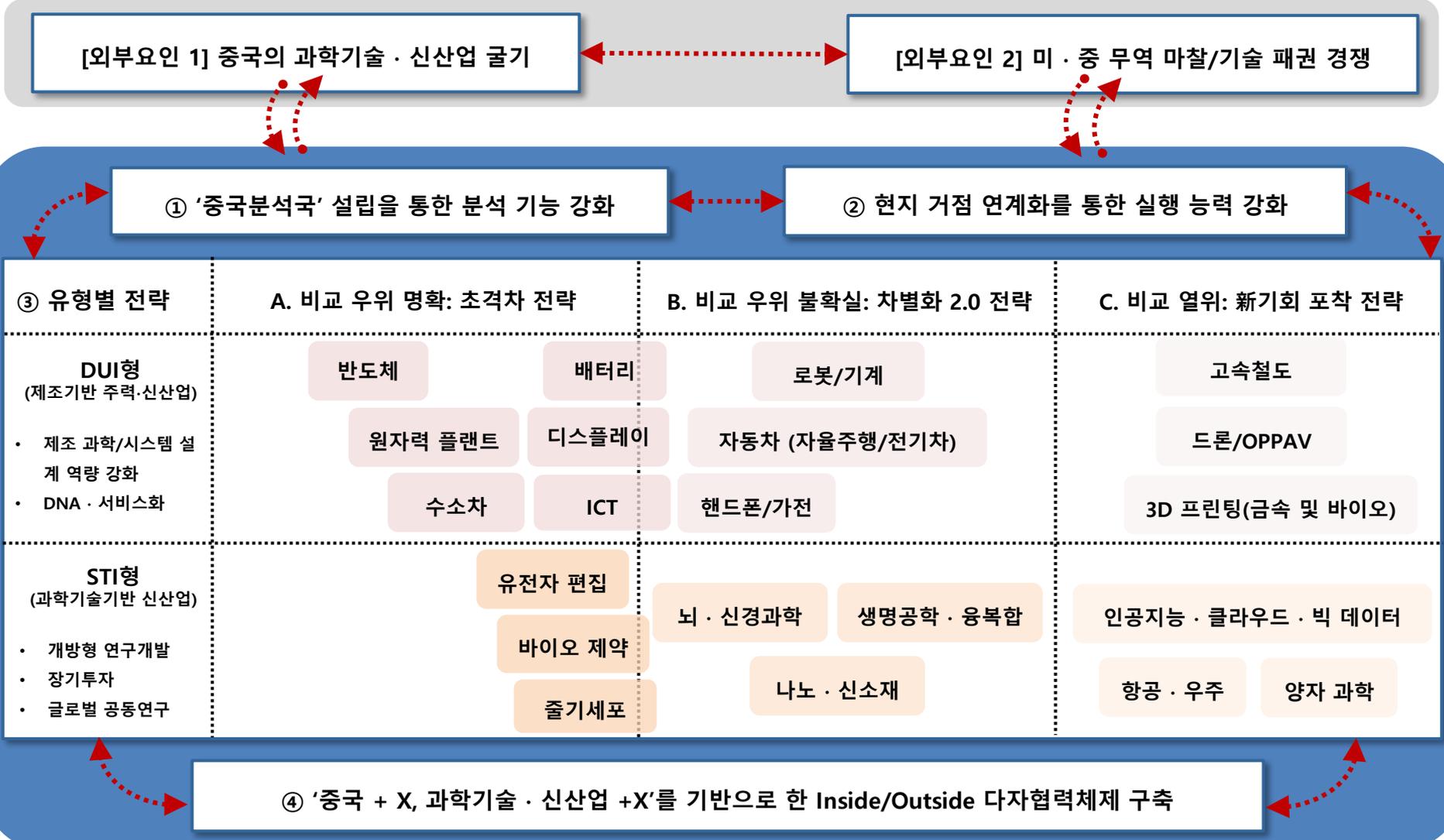
2. 중국형 과학기술혁신의 한계 및 기회에 대한 분석

중국은 2018년 9월 미국의 입장에 반박하며, 미국의 **기업 시장 자율성 침해 문제**를 제기

- (질적 혁신) 하드웨어 분야의 **전통 제조업에서 축적된 암묵지 부족**
- (혁신 효율) 정부주도형 혁신의 한계는 언제 올 것인가? R&D 효율, 좀비 기업, VC 거품
- (국민의식 변화) 소득수준 향상으로 인한 시민들의 **개인정보 보호 의식 증가**
- (기술 윤리) 유전자 가위 조작 아기 출산, 과한 개인정보 활용
- (수동적 시민 사회) 시민의식에 기반한 자발적 성장이 아닌, 기술로 모든 것을 해결하는 수동적인 사회
 - **착한 기술**(사람의 자리를 고민하는, 사람을 위한) Vs. **나쁜 기술**(성과 효과 최우선 주의)
- (Big Brother) 범죄자 및 테러리스트 색출 Vs. 반체제 인사 감시
- (사회 안정성) 세계 최고 수준의 불평등과 이로 인한 사회 혼란
 - 중국이 지향하는 싱가포르 모델이 가능할 것인가? 소규모 도시국가, 균질적 국민소득과 생활 수준
- (기업 자율성) 제2의 알리바바? 중국의 혁신 기업엔 **국경을 초월하는 고객 가치에 대한 철학**이 있는가?
 - 애플처럼 FBI의 개인정보 제공 요청을 거절할 수 있는가?
- (해외 기업 신뢰) 제2의 배터리 규제, 사드 규제? -> 화웨이 강매
- (미중 패권 경쟁) 미국의 견제 속에 **얼마나 버틸 수 있을 것인가?**
- (국제 사회 신뢰) 과연 중국의 기술 탈취, 불법 보조금 지급, 차별적 규제가 없어질 수 있을 것인가?
- (소프트 파워) 글로벌 리더의 자질을 갖추었는가? **모두가 동의할 만한 '새 질서'**를 만들 수 있을 것인가?

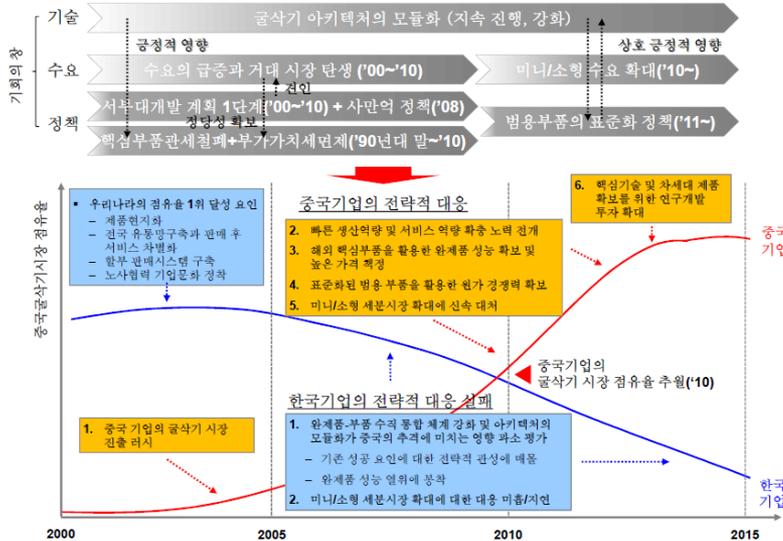
3. 국가차원의 통합적 'China STI 전략' 수립

■ 국가적 대응 = 국가의 관리(X), 국가의 혁신 장벽 타파(규제완화) + 혁신 지원(R&D, 공공구매)

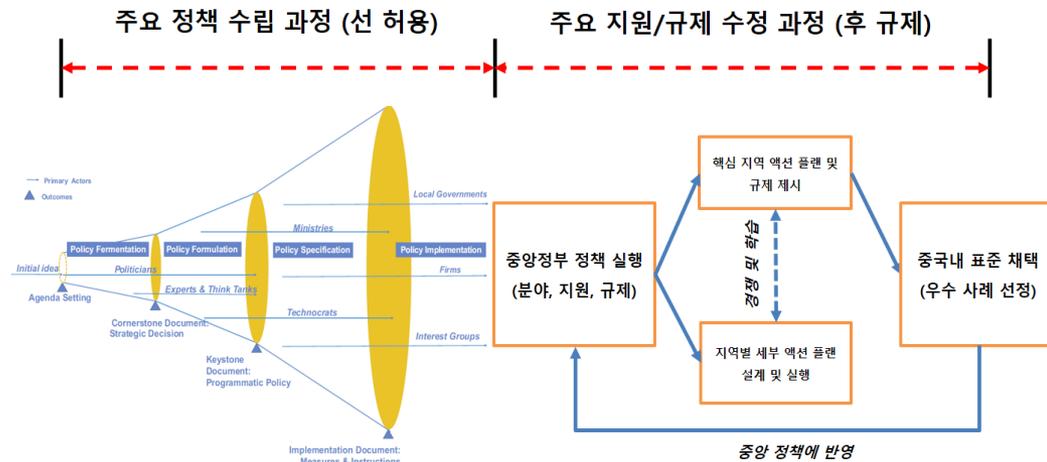


4. 중국의 중앙/지역 정책/규제 변화 예측 및 사전 대응

- 자국 기업의 핵심기술 확보를 위해 개방적 기술-시장 정책을 사용하는 기간은 **평균 5-10년**
 - 산업유형 및 자국기업의 발전속도에 따라 **시장정책을 급격하게 전환**
 - 산업용 로봇의 경우 **중장비 정책**, 서비스 로봇의 경우 일반 **소비재 정책**을 도입할 것
 - 중국 산업 표준 변화 동향의 **방향타(자체 표준, 규제 동향)**에 대한 지속적인 모니터링 필요
 - 중국은 지역내 정책 및 규제 성공사례가 전 중국으로 확산되기 때문에, 중국내 표준으로 자리잡을 가능성이 높은 **모범 지역의 지원 및 규제를 고려**해야 하며, 지역별로 지원 규모, 규제 격차가 존재하기 때문에, **Time lag**를 고려하여 **지역별 진출 전략 수립**할 필요가 존재
- => 적은 투입으로 중국 전체의 표준 및 규제의 제정에 관여하며, 변화를 모니터링



출처: 광기호, 백서인(2017)



출처: 백서인 외(2018)

☐ [참고] 중국 제조 2025의 분야별 세부 목표 변화

중국제조 2025 로드맵(2017)의 목표는 전반적으로 상향 조정 되었으며, 분야별 특화에 집중

분야	세부 기술	2015년 기술로드맵	2017년 기술로드맵
1.차세대IT 산업	집적회로(IC) 및 전문 설비	중국집적회로 시장은 2020년과 2030년 각각 43.35%와 46% 점유 전망	해당 수치를 60%와 70%로 상향 전망
	정보통신 설비	(세부구분)정보통신 설비는 이동통신, 차세대 네트워크, 고성능 컴퓨터 및 서버 3가지로 구분하여 목표 설정	고성능 컴퓨터 및 서버 부분을 삭제
	운영체계(operating system) 및 산업SW	"인터넷+"스마트 산업 클라우드는 중점 산업분야에서 보급률 60%이상으로 확대	국제 수준의 3~5개의 산업 네트워크 플랫폼 구축
	스마트 제조 핵심 정보 설비	2020년 연수익 100억 위안 넘는 기업 5개 이상	연수입 50억 위안 넘는 관련 기업 10개로 증가
2.선진 디지털 제어 공작 기계 및 로봇	선진 디지털 제어 공작 기계 및 기초 제조 장비	2025년 정밀도 유지 기간 약 5년	정밀도 유지 기간 약 10년
	로봇	2020년 국제 경쟁력을 갖춘 2~3개의 핵심기업 육성	3개 이상으로 증가 2020년 목표 삭제
3.항공우주장비	항공엔진	2020년과 2025년 CJ-1000A 연구개발 완성, 추력 1,000kg급 터보팬 출력 1,000kW급 터보샤프트 등 구체적 데이터 제시	2025년 목표 간소화
	항공기 탑재 설비 및 시스템	2025년 국내 일반항공기용 탑재장비 점유율 50%	80%로 증가
	우주장비	2020년 베이도우 위성항법 시스템의 글로벌 네트워크 실현	삭제 2025년 유인우주정거장 안정적 운행, 우주과학과 응용연구 전개 추가
4.해양 공정 장비 및 첨단 기술 선박	해양공정장비 및 첨단기술 선박	X	변화없음
5.선진 궤도 교통 장비	선진 궤도 교통 장비	변화없음	변화없음
6.전력(電力)장비	발전 장비	2020년 중국 발전장비의 수출은 연간 생산량의 30%	변화없음
7.농업 장비	농업 장비	2020년 200마력 이상의 대형 트랙터 및 채면기 등 고급제품 시장 점유율 30%	20%로 감소
		2025년 고급제품 시장 점유율 60%	점유율 60%, 국제적 지명도 있는 농기계 브랜드 1~2개 보유 고급제품 시장 점유율 60%, 세계적 수준 기업 1~2개 보유

☐ [참고] 중국 제조 2025의 분야별 세부 목표 변화

선두 그룹(통신설비, 고속철도, 전력장비), 중간 그룹, 하위 그룹(직접회로, 항공기)으로 구분하여 목표를 제시

분야	세부 기술	2015년 기술로드맵	2017년 기술로드맵
8. 에너지 절약 및 신에너지 자동차	신에너지 자동차	2020년 자체 지식재산권이 있는 국산 신에너지 차량의 연간 판매 100만대 이상, 시장점유율 70% 이상	200만대, 80%이상으로 증가
		2020년 차량 평균고장간격(MTBF) 2만km	삭제
		X	2020년 연료전지차량 시범운행 5,000대 규모
		X	1만2000개 전기충전소 구축, 차량대 차량과 인프라시설의 정보화 실현, 일정 규모를 갖춘 무선 전기충전 시험지역 또는 선로 구축 추가
	스마트 네트워크 인터넷 자동차	2025년 세계 선진수준에 근접한 신에너지 차량 300만대 판매, 자체 지식재산권이 있는 신에너지 차량 시장점유율 80%이상	500만대 이상, 90%이상으로 증가
		X	2025년 연료전지 자동차 5만대 보급, 3만 6000개 이상 전기충전소 구축
		2020년 DA, PA 완제품 차량의 독자적 비중 40% 이상	DA, PA, CA급 완제품 차량 비중 50%
		X	2020년 C-V2X(Cellular V2X) 주행시스템 탑재율 10%, 교통사고 30%감소, 도로교통효과율 10%제고 등 추가
9. 신소재	선진 기초 소재	2025년 국산 자동차 정보화제품의 비중 60%도달	80%로 증가
		2025년 DA, PA, HA 완제품 차량의 비중 50% 이상	DA, PA, CA 제품의 신차 장착률 80% 이상, HA/FA급 자율주행차량의 시장 진입
		X	2025년 교통사고수 80% 감소, 도로교통효과율 30% 제고, 오일 소비 및 가스 배출 20% 감소 추가
	핵심 전략 소재	변화없음	변화없음
		변화없음	변화없음
		변화없음	변화없음
10. 바이오 의약 및 고성능 의료기기	바이오 의약	2025년 5-10개의 자체 지재권을 가진 신약의 FDA/EU 인증통과	10-15개로 증가
		20-30개 혁신약물의 산업화 실현	30-35개로 증가
	고성능 의료기기	2020년 3개 이상의 국제 유명 브랜드 구축	5개 이상
		2025년 국산 핵심부품의 국내 시장 점유율 80%	85%로 증가
		X	2025년 기술력, 품질 측면에서 세계 선진 수준과의 격차를 5년으로 단축

감사합니다.

[Q & A] = [? & !]